

## ABSTRAK

Tekanan darah merupakan hasil dari aktivitas pemompaan jantung yang berlangsung secara kontraksi dan relaksasi. Tekanan darah normal akan berberda pada tiap jenjang usia, lansia biasanya memiliki nilai tekanan darah yang lebih tinggi daripada remaja. Faktor usia juga menyebabkan para lansia tidak dapat melakukan banyak aktivitas, termasuk dalam mengantre untuk pengecekan nilai tekanan darah di Rumah Sakit. Maka dari itu, penelitian ini dirancang sebuah alat sistem monitoring kesehatan pada lansia berbasis *Internet of Things*, dengan menggunakan parameter tekanan darah lansia untuk memudahkan memonitoring kesehatan dan mampu menyimpan data hasil dari pengukuran tekanan darah yang telah dilakukan sebelumnya, untuk memastikan nilai tekanan darah tetap normal. Hardware yang digunakan untuk membuat alat ini yaitu, mikrokontroler ESP32, sensor denyut MAX30100, sensor tekanan MPX5700AP, motor pompa udara DC, solenoid valve, *relay*, LCD, dan manset tekanan darah. Sedangkan untuk software yang digunakan yaitu Arduino IDE, ThingSpeak, dan excel. Nilai hasil pengukuran sensor, ditampilkan pada LCD dan data dikirim ke ThingSpeak. Hasil pengukuran nilai error pada pengujian denyut jantung adalah 2,22%, nilai error pada pengujian nilai sistolik adalah 2,00 %, dan nilai error pada pengujian nilai diastolik adalah 1,08%. Nilai tingkat keakuratan pada pengujian sensor denyut adalah 97,78%, pada pengujian sistolik adalah 98,00%, dan pada pengujian diastolik adalah 98,92%. Terjadinya error disebabkan karena tekanan darah manusia tidak bisa sepenuhnya sama di tiap menitnya dan juga karena pemasangan manset yang kurang tepat dapat berpengaruh pada hasil pengukuran. Secara keseluruhan, alat dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan, dan alat merespon sesuai dengan napa yang telah dirancang.

Kata kunci: Denyut Jantung, *Internet of Things*, Sistem Monitoring, Tekanan Darah



## **ABSTRACT**

*Blood pressure is the result of the pumping activity of the heart which takes place in contraction and relaxation. Normal blood pressure will be different at each age level, the elderly usually have higher blood pressure values than adolescents. The age factor also causes the elderly to be unable to do many activities, including queuing to check blood pressure values at the hospital. Therefore, this study designed a health monitoring system tool for the elderly based on the Internet of Things, using the elderly blood pressure parameters to make it easier to monitor health and be able to store data on the results of blood pressure measurements that have been done previously, to ensure blood pressure values remain normal. . The hardware used to make this tool are ESP32 microcontroller, MAX30100 pulse sensor, MPX5700AP pressure sensor, DC air pump motor, solenoid valve, relay, LCD, and blood pressure cuff. As for the software used, namely Arduino IDE, ThingSpeak, and excel. The value of the sensor measurement results, is displayed on the LCD and the data is sent to ThingSpeak. The result of measuring the error value in the heart rate test is 2,22%, the error value in the systolic value test is 2,00%, and the error value in the diastolic value test is 1,08%. The value of accuracy in the pulse sensor test is 97,78%, the systolic test is 98%, and the diastolic test is 98,92%. Errors occur because human blood pressure cannot be completely the same every minute and also because improper cuff installation can affect the measurement results. Overall, the tool can work as expected, and the tool responds according to what it was designed for.*

*Keywords: Heart Rate, Internet of Things, Monitoring System, Blood Pressure*

